

**Berufsbedingte
Mundschleimhauterkrankungen
unter Berücksichtigung der
wissenschaftlichen Erkenntnisse
der letzten zwanzig Jahre**

Alfred Walter

Druck: Anneliese Schubert, München 5, Corneliusstraße 21, Telefon 21777



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER DERMATOLOGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Professor Dr. A. MARCHIONINI

BERUFSBEDINGTE MUNDSCHLEIMHAUTERKRANKUNGEN UNTER
BERÜCKSICHTIGUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN ERKENNTNISSE
DER LETZTEN ZWANZIG JAHRE

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Alfred Walter
aus Tschervenka/Jugosl.

München 1959



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Dozent Dr. Dr. S. BORELLI
Mitberichterstatter: Professor Dr. A. MARCHIONINI
Dekan: Professor Dr. K. KOLLE

Tag der mündlichen Prüfung: 12.2.1959

INHALTSVERZEICHNIS

- I. EINLEITUNG
- II. DURCH DIREKTE EINWIRKUNG ODER KONTAKT ENTSTEHENDE ERKRANKUNGEN
 - a. Entzündungen
 - b. Allergien
 - c. Chronische Einwirkungen
 - d. Elektrische und elektrolytische Veränderungen
 - e. Gifte
 - f. Farben
 - g. Mechanische Verletzungen
- III. VERÄNDERUNGEN DER MUNDSCHLEIMHAUT BEI BERUFSBEDINGTEN HAUTERKRANKUNGEN
- IV. VERÄNDERUNGEN DER MUNDSCHLEIMHAUT BEI ALLGEMEINERKRANKUNGEN
 1. Blutkrankheiten
 - a. Leukopenie
 - b. Aplastische Anämie
 - c. Aleukämische Myelose
 - d. Leukosen
 - e. Leukoblastome
 2. Stoffwechselstörungen u. a.
- V. SONDERFÄLLE
 - Beschäftigungsneurosen
 - Zungenaffektionen
- VI. ZUSAMMENFASSUNG

I.

Schon im Mittelalter wurden mit der Entwicklung der Bergwerke und Hütten die ersten berufsbedingten Krankheiten beobachtet. Die Berichte sind jedoch für unsere heutige Auffassung ungenau und klinisch nicht einwandfrei. Die ersten Ansätze zu einer systematischen Beschreibung dieser Erkrankungen machte der Italiener RAMAZZINI (1633 - 1714) mit seinem Werk "De morbis artificum diatriba". Auch der grosse PARACELsus (1491 - 1541) hatte mit seinem weitblickenden medizinischen Horizont die Bedeutung dieser Erkrankungen erkannt. Sein "De Morbis metallicis" beschäftigt sich der damaligen Entstehungsursache entsprechend nur mit den metallisch bedingten Erkrankungen in den Hütten. Später entwickelten die Franzosen schon sehr grosse Sachkenntnis in diesem Gebiet. LAYET verfasste 1875 die "Hygiene des professions et des Industries". Es ist darin schon eine grundlegende arbeitshygienische Erkenntnis über die Gefahren der Berufskrankheiten vorhanden. Auch der deutsche H. EULENBURG gab 1876 mit seinem "Handbuch der Gewerbehygiene" dem arbeitshygienischen Bestreben der jungen Industrie grossen Aufschwung.

Heutzutage ist vor allem die Regierung durch die Gewerbeaufsichtsämter bemüht, berufsbedingte Erkrankungen und Unfälle zu begutachten und prophylaktisch zu verhindern. Der Gesetzgeber war mit verschiedenen Gesetzen und Verordnungen bemüht, den immer mehr anwachsenden industriellen Erkrankungen Einhalt zu gebieten. BAADER's Buch "Die vierzig meldepflichtigen Berufskrankheiten" und KOELSCH's "Die meldepflichtigen Berufskrankheiten" enthalten die gesetzlichen Grundlagen für die Praxis des Arztes und Zahnarztes bei der Meldung dieser Erkrankungen an die Berufsgenossenschaften.

Der wissenschaftlichen Ausweitung dieses Gebietes haben KOELSCH mit dem "Handbuch der gewerblichen Erkrankungen" und OPPENHEIM-RILLE-ULLMANN mit ihrem Handbuch über Schädigungen der Haut durch Beruf und gewerbliche Arbeit Rechnung getragen. Diese Arbeiten bilden die Grundlage der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse der berufsbedingten Krankheiten und der Hautkrankheiten im besonderen. Die Hautkrankheiten bilden nämlich einen grossen Teil dieser Reihe.

Das Arbeitsgebiet des Zahnarztes ist natürlich auf die Mundschleimhaut sowie auf die Mundumgebung beschränkt. Aber auch hier ist die Anzahl der Erkrankungen gestiegen, so dass eine Untersuchung über das Ausmass, das Vorkommen, die Ursache und die Art der Erkrankungen am Platze ist.

Diese Arbeit bezieht sich nicht nur auf die Allgemein bekannten und z. T. meldepflichtigen Erkrankungen (durch Pb, Hg, Ag, Zn, Bi, As, Cu), sondern auch auf weniger bekannte wissenschaftliche Berichte und Erfahrungen der letzten zwanzig Jahre. Naturgemäss waren in Europa durch den letzten Krieg die Entwicklung der modernen, besonders der chemischen und pharmazeutischen Industrie nicht zu dem Stande gelangt wie z. B. in Nordamerika. Demgemäss sind die Quellen aus den USA sehr wichtig. Diese Arbeit bezweckt nicht die völlige Darstellung aller berufsbedingten Hauterkrankungen, sondern ich möchte nur die wesentlichen Gesichtspunkte herausstellen. Vor allem handelt es sich um klassische Erkrankungen wie Gingivitis, Stomatitis, Anaemien und Dermatosen, die sich an der Mundschleimhaut lokalisieren. Wichtig erscheint mir, die Erregerstoffe und die Varianten der klassischen Erkrankungen zu untersuchen.

II.

a. P. P. KRANZ wies darauf hin, dass z. B. bei Blei und Quecksilber für den Zahnarzt charakteristische Symptome in der Mundhöhle auftreten. Besonders machte er darauf aufmerksam, dass bei Arbeitern in Blei- und Zinkhütten, Akkumulatorenfabriken, Buchdruckereien, Klempnereien, Schlossereien, Schrotgiessereien usw. gehäuft Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle vorkommen. Er referiert dabei über die Theorie von ALMQUIST, die besagt, dass bei der Pathogenese die Schlupfwinkel (fehlende Papillen, kariöse Zähne, Schleimhautlappen bei Dentitis difficilis), in denen Speisereste vorhanden sind, die sich zu Schwefel und anderen Produkten zersetzen, eine Rolle spielen. Diese Produkte reizen die Schleimhaut. Befindet sich in den Kapillaren Hg-haltiges Blut, so wird durch H_2S das Hg gefällt und als HgS niedergeschlagen: Diese Niederschläge schädigen die Gefässwände mechanisch und toxisch. Die da-

durch bedingten Kreislaufstörungen des umliegenden Gewebes haben eine Nekrose zur Folge.

WASMUTH sagt dagegen, das Hg greife den Nerven an. Es komme zu Stoffwechselstörungen, Lähmung der Gefäße, Nekrose des umliegenden Gewebes bei der Einwirkung dieses Metalls. Andere Metalle zeigen ähnliche Symptome, nur ist der Ablauf der Erkrankung bis zur Stomatitis verschieden lang. Bei manchen Metallen kommt es nicht zu derartigen Bildern. Die genaue Ätiologie ist noch nicht restlos geklärt. Sicher ist jedoch, dass alle diese Krankheiten berufsbedingt sind. Besonders auch REBEL weist auf den chronischen Einfluss nicht nur bei Entzündungen sondern auch bei Zahnfleischschwund (einer der Ursachen bei Parodontose) hin. Er sagt: "Alles, was einen länger wirkenden Reiz für das marginale Zahnfleisch, wie für das ganze marginale Parodontium darstellt, und einen akuten, mehr aber chronischen Einfluss ausübt, muss im Laufe der Zeit zu schweren Entzündungserscheinungen des Parodontiums führen". Die chronische Einwirkung gilt heute besonders für Gase und Dämpfe (Chlor, Fluor, Jod, Säuren usw.) In diesem Abschnitt sollen jedoch die akuten Einwirkungen untersucht werden. LEDERER weist darauf hin, dass es bei der Metallfarbenherstellung häufig zu Reizungen der oberen Luftwege kommt, d. h. zu Rhinitis, Pharyngitis, also Schleimhautkatarrhen, die sich bei Mundatmung, z. B. bei Bronzearbeitern zeigen. Beim Einwirken stark ätzender Stoffe kann es je nach Konzentration zu Gingivitis bis zu Stomatitiden kommen. Die Ursache können Säuren, Laugen, Salze sein. Meist ist dabei der Betroffene bei diesen akuten Einwirkungen nicht vorsichtig mit den Agentien umgegangen, z. B. Hebern oder Pipettieren mit dem Mund. Aber auch beim Bruch von Rohrleitungen, von Druck- und Vakuumgefäßen kann es zu Ätzungen der Schleimhaut kommen. Die chemische Vielfalt dieser Verbindungen ist sehr mannigfaltig. Derartige Ereignisse geschehen meist in Industriezweigen, die Mischungen verschiedener chemischer Stoffe für bestimmte Zwecke herstellen, z. B. Harze, Lacke, Firnisse, Terpentin, Kunstharze, Teer. Die Kunstharzherstellung erfolgt z. B. durch Kondensation von Formaldehyd. Die Substanz wird in Porzellanschalen gekocht und eingedickt. Es wird nun Eisessig, Natriumsulfit, Soda, Salzsäure zugefügt. Beim Zuführen dieser Zusätze können die erwähnten Ätzungen entstehen.

Einwirkung von seltenen Metallen, deren Verarbeitung recht häufig ist, kann auch Schleimhautreizungen verursachen, z. B. Thalliumvergiftung.

Als Nebensymptome treten Anhydrie der Haut und Hyperkeratose der Fusssohle auf. Auch Vanadinschäden (Vanadin wird als Katalysator häufig verwandt) ergeben Rötung der Mundschleimhaut, des Rachens, Hustenreiz und Atembeschwerden. Besonders die Vanadinsäure ist sehr wirksam. Leichtmetalle können, wenn sie in staubiger Form einwirken, ähnliche Erscheinungen auslösen, die jedoch nicht so stark sind (Aluminium, Dural, Tantal). Andere Stoffe, besonders Kohlen-, Kalk-, Tabak- und Asbeststaub, wirken ähnlich, wenn sie in feiner Verteilung und grosser Menge mit der Schleimhaut in Berührung kommen. Es finden sich im Gewebe Partikelchen dieser Stoffe, die bei mikroskopischer Untersuchung und chemischer Analyse mengenmässig genau festgestellt werden können. Beim Verfolgen der Entstehung des Krankheitsbildes der Leichtmetallkrankungen gewinnt man den Eindruck, dass eine gewisse Veranlagung vorhanden sein muss. Das wird durch die Symptome der Haut und der Schleimhaut deutlich. Es scheint danach bei manchen Menschen eine gewisse Empfindlichkeit im Sinne einer "Diathese"⁺⁾ vorzuliegen. Solche Diathesen finden sich noch mehr und auffälliger bei chronischen Einwirkungen und allergischen Erkrankungen, besonders bei Patienten, "die im Nervensystem irgendwie gestört sind". Die Steigerung der Reflexe ist nicht als Folge, sondern als Zeichen erhöhter Disposition zu Leichtmetallschäden zu werten. Die Einwirkungen sind also streng lokal vorhanden und nicht wie bei den Allergien generalisiert.

b. Die Allergien nehmen einen breiten Raum in der Berufsdermatologie ein. DOERR gab vier Kriterien für das Entstehen allergischer Krankheiten an: 1. Überempfindlichkeit (monovalent oder polyvalent), 2. indirekte Folgeerscheinung, 3. erhöhte Empfindlichkeit und 4. Desensibilisierung (willkürlich oder unspezifisch). Ausserdem unterscheidet DOERR zwischen einer Idiosynkrasie (z.B. Reaktion auf Einwirkungen von Arzneimitteln, Chemikalien, Wolle, Leder usw. usw.) und einer Anaphylaxie (z.B. Reaktion auf Einwirkung von Eiweisskörpern). Klinisch besteht der Unterschied darin, dass bei der Anaphylaxie länger wiederholte Einwirkungen bis zum Entstehen der Symptome oft meist nicht nötig sind.

Erbliche Belastung ist nicht vorhanden, die Symptome bleiben gleich und

+) Diathese ist die Neigung zu einer bestimmten Krankheit.

die Desensibilisierung ist relativ leicht. - Bei der allergischen Idiosynkrasie komme es mitunter zu spontanen Erscheinungen. Die Veranlagung der Erwerbung der Überempfindlichkeit vererbt. Die Symptome könnten wechselnd je nach Einwirkung der Antigene verschieden sein. Eine Desensibilisierung sei schwer möglich. Chemisch-physiologisch betrachtet, stellen alle allergischen Abläufe Antigen-Antikörper-Reaktionen dar. Tests machen diese Reaktion sichtbar. Man kann die einwirkenden Stoffe, deren Anzahl gross ist und über die im Nachfolgenden ein kurzer Überblick gegeben werden soll, als Antigene betrachten, während die aufkommenden meist cutanen Reaktionserscheinungen durch die Antikörper-Reaktion sichtbar werden. Die Tests sind im Zweifelsfalle immer zum exakten Nachweis heranziehbar.

Fast alle Allergien, die nach der Einwirkung klassifiziert werden können, sind in ihrer ätiologischen Hinsicht für das Entstehen von Hauterkrankungen verantwortlich zu machen (ausgenommen die Serumallergien). Es müssen natürlich keineswegs alle allergischen Hautkrankheiten berufsbedingt sein. Ein grosser Teil ist es aber.

Die Amerikaner haben während des Krieges und auch später viel für die Erforschung der allergischen Erscheinungen geleistet. Die Arzneien, die hierbei als Allergene in Frage kommen, sind Alkaloide, Belladonna-Präparate, die Kokaingruppe und Hyoscinamin. Verschiedene Öle und Balsame der verschiedensten Zusammensetzungen, Metalle wie Quecksilber, Arsen, die nicht lokal wirken, sondern allergisierend, ebenso Halogene wie Brom, Jod usw. Die Kohlenteerprodukte, die ja alle die organischen Arzneimittelgrundlagen bilden, wirken zum Teil sehr stark sensibilisierend, z.B. Phenolphthaleine, Barbiturate, Phenolamine usw. Weiterhin gehören dazu die endogenen Produkte wie Insulin, Thyroxin, Hormone, Leber- und Pankreaserzeugnisse. In letzter Zeit sind auch die Antibiotica als Allergenträger bekannt geworden.⁺⁾

Die pharmazeutische Produktion strebt dementsprechend dahin, Antibiotica herzustellen, die keine oder wenige Allergieschäden bei möglichst weitem Wirkungsspektrum zur Folge haben. Der betroffene Berufskreis ist nicht nur auf die Heilberufe wie Ärzte, Krankenschwestern, Krankenpfleger beschränkt, sondern auch in der Industrie, wo diese Arzneien herge-

⁺⁾ meist aber die Beimengungen, wie Procain!

stellt und verpackt werden kommen Erkrankungen vor, die davon ihren Ausgang nehmen. Weiterhin kann man einen Personenkreis miteinbeziehen, der bei Berufserkrankungen oder Unfällen mit allergischen Arzneimittelschäden nach oder während der Behandlung behaftet ist.

Die Lebensmittel- und Pollenallergie, ebenso wie die Pilzallergie steht mit Berufseinwirkungen keineswegs immer in Zusammenhang. Es sind jedoch Fälle bekannt, wo z.B. die Einatmung in einem Reislager oder von Blütenstaub (besonders im August-September) bei Gärtnern und Farmern zu allergischen Erscheinungen geführt haben. Die Anzahl der Fälle ist bei diesen drei Möglichkeiten natürlich geringer als bei der Einatmung von Stoffen, mit denen ein Gerber (Katzen-, Hunde-, Ziegen-, Ratten-, Iltisfelle) behaftet sein kann. Weiter sind zu nennen als Allergenträger: Schafwolle, verschiedene Textilarten, Tabak, Sämereien, Seide, Leim, Gummi, Kaffee, Weizen, Roggen, Gerste, Jute und flüchtige ätherische Öle (TUFT: Clinical Allergie).

Bakterielle Allergie ist oft bei Herden (Foci) beobachtet worden. Es kann sein, dass bei ungenügender Beachtung von kariösen Zähnen, Zahnmark- und Wurzelhautentzündungen Foci (chronisch granulierende Ostitiden oder Periodontitiden und natürlich auch bei Herden an anderen Körperstellen wie Adnexen, Anginen, Tonsillitiden usw.) entstehen. Bei Vorhandensein von derartigen Herden, (auch bei spezifischen Erkrankungen, z.B. Tuberkulose) lässt sich eine vermehrte allergische Diathese bei Leuten beobachten, die sonst in einem Beruf oft schon Jahrzehnte gearbeitet haben. Nach Beseitigung der Herde, meist chirurgisch, gehen die allergischen Erscheinungen zurück und nach einer gewissen Zeit verschwinden sie ganz.

Von physikalischen Noxen sind besonders Berufe betroffen, die im Freien arbeiten. Bei starker Sonnenbestrahlung können Ekzeme und Lichtkeratosen entstehen. Es sind dabei noch ein endogener Faktor wie Vitamin C und aus dem B-Komplex stammende Komponenten massgeblich.

Die Funktionstüchtigkeit der Leber beim Abbau der schädlichen Produkte des Hämoglobin-Porphyrin-Umbaus hat auch eine Bedeutung, ferner andere Einwirkungen wie akute oder chronische Vergiftungen bei Alkoholikern, Schlafmittelabusus usw.

Die pathologischen Erscheinungen der Allergien sind vielfältig. Es folgen kurze Hinweise auf Erreger von Allergien und deren Krankheitssymptome:

Acetanilid	Urticaria, Ödem, Eryth. multif.
Antipyrin	Urticaria, Ödem, Eryth. multif.
Aspirin	Angioneurotische Ödem
Amidopyrin	Urticaria
Arsenik	Ekzem, Purpura
Arsenphenamine	Ekzem, Purpura
Atabrine	Ekzem
Barb. säurederivate	Ödem
Wismut	Urticaria
Bromid	Erythema nodosum
Belladonna	Urticaria
Copaiba	Urticaria
Ergot	Purpura
Insulin	Urticaria astm., Diarrhoe
Epinephrine	- - -
Quecksilber	Ekzematöse Eruptionen, Erythem
Opium, Kodeine	Erythema, Pruritus
Penicillin	Urticaria, Angioneurot. Ödem
Phenobarbitale	Ödem, Urticaria
Phenolphthalein	Urticaria, Erythema
Sulfonamide	Urticaria, angioneurot. Ödem

Ausser den Haut- und Schleimhautallergien können auch andere Systeme erfaßt werden, die mit der Schleimhaut in Beziehung stehen. So kann eine gastro-intestinale Allergie die Ursache jeden gastro-intestinalen Symptoms sein.

Verdauungsbeschwerden können demnach auch berufsbedingt sein. Ätiologisch ist erwähnenswert, dass es sich um folgende Faktoren handeln kann:

1. Echte Allergie
2. Funktionelle Verletzungen des Intestinaltrakts
3. Organische Verletzungen des Intestinaltrakts.

Von allen drei Faktoren können berufliche Schädigungen abgeleitet werden. Die Erscheinungen wurden in Amerika schon früh, nämlich 1909 - 1923 auf Allergien zurückgeführt: SMITH, LAROCHE, RICHET, COOKE, FREEMAN, DUKE. Die endgültige Klärung brachte ROWE in seiner Monographie über "Lebensmittelallergien" 1931. Er zog die Folgerungen aus der Unter-

suchung von hundert Patienten mit intestinalen Symptomen, nach deren positiver Testung.

Was die Symptome der Mundhöhle betrifft, so sind Cheilitis und Stomatitis nachgewiesen, ebenso stomachaler foetor ex ore. Die anderen Symptome sind natürlich prävalent wie z.B. Magengeschwürbeschwerden (Schmerzen und Dyspepsie, Nausea und Brechreiz, Diarrhoe, Verstopfung, Colitis, chronische ulcerative Colitis, Pruritus ani usw.).

Die allergischen Dermatosen haben wieder besondere Bedeutung und sind nicht mit den Kontakt-Dermatosen zu verwechseln. Es können z.B. folgende Krankheitsbilder beobachtet werden: Cheilitis exfoliativa (von MIKULICZ und KÜMMEL beschrieben) auf allergischer Grundlage. Pruritus hat in bestimmten Fällen die gleiche ätiologische Herkunft.

Urtikarielle Dermatosen kommen im Mundgebiet vor, sind aber nicht zu häufig zu finden. Die Symptome der Urticaria, des angioneurotischen Ödems und des Erythema multiforme haben viele gemeinsame Faktoren sowohl in der Erscheinung als in der Entstehungsursache. Die Verletzungen beginnen meist im Corium und wechseln nur in der Lokalisation und in der Verteilung der Eruptionen. Häufiger Sitz ist die Zunge, Lippen, Augenlider und das Gesicht. Die Erscheinungen können über Nacht verschwinden oder entstehen. Bei der Testung der Haut mit dem erregenden Agens kann die Entstehungsursache nachgewiesen werden.

Die Kontakt-Dermatosen sind die von den Berufsgenossenschaften am häufigsten anerkannten Berufsdermatosen. Die chemischen Stoffe sind sehr gross an Zahl, jedoch findet sich eine Kontakt-Dermatitis der Schleimhaut sehr sehr selten. Um einige Beispiele anzuführen, seien folgende Berufe genannt:

Bäcker	Mehl und Zucker, Pottasche
Friseur	Schwefel in Haarwäschen, Resorcin
Chemiker	verschiedene Verbindungen
Köche	Kücheninsektenvertilgungsmittel
Galvaniseure	Kupfersulfat
Gärtner	Setzlinge, Insektenpulver
Juweliere	Zyanide
Maler	Terpentine, Anilinfarben
Photograph	Pyrogallol
Wäscherin	starke Seife und Waschpulver
Zahnarzt	Novocain, Penicillin, Formalin.

Kontakt-Dermatosen manifestieren sich in der Mundhöhle jedoch relativ selten. Ekzeme und Acne sind bei Schauspielern, Statisten, Mannequins durch Lippenstift häufig verursacht worden (Eosin, Balsame). Der ganze Gesichtsbereich kann durch Übergreifen von der Lippen- und Mundschleimhaut bei stark wirkenden Kosmetika befallen werden. Auch Herpes simplex kann bei Einwirkung von Chlor- und Säuredämpfen zum Ausbruch kommen. Wenn die Noxe den V_2 -Ast trifft, kann es auch oral zum symptomatischen Herpes kommen. Die Entstehung einer Glossitis auf gleicher Grundlage ist ebenfalls erwiesen.

Es gibt folgende, noch nicht als pathologisch anzusehende Erscheinungen im Schleimhautbereich:

- a. Intensive Röte, verstärkt besonders durch hormonale Reaktionen bei Diabetes, Hyperthyreodismus, Infektionen, hohen Blutdruck und bei Frauen während der Periode.
- b. Blässe, die noch durch andere Symptome ungewöhnlich verstärkt werden kann, z.B. bei Vorhandensein von Anaemie, Asthma, niedrigem Blutdruck, Hypothyreoidismus und bei vasokonstriktischen Störungen.
- c. Cyanose, die sowohl an der Haut und der Schleimhaut auftritt, verstärkt beim Bestehen von Herzfehlern (angeboren oder erworben), oder bei vasomotorischen Störungen.
- d. Brennen der Schleimhaut.

Die Pathogenese beruht mehr auf einer Unverträglichkeit gewisser Arzneimittel, Öle, organischer und aliphatischer Säuren, Alkalien, Jodide, Phenolkupfersulfat, als auf anaphylaktischer Grundlage.

MORO, KLINKERT, KÄMMERER führen die Allergie der Mundschleimhaut auf eine nervöse, angioneurotische Diathese (Neigung zu vegetativen Neurosen, Vasoneurosen) zurück. S. van LEUWEN glaubt an eine besondere Anfälligkeit und Permeabilität der Haut PICK und JOSHIKI an eine Verminderung der Leberleistungsfähigkeit im Eiweissabbau. Das Eiweiss, das hierbei im Gewebe zurückbleibt, soll die Sensibilisierung vergrössern. Die neueste Theorie hält die relative Insuffizienz des retikuloendothelialen Systems für ausschlaggebend. Die alleinige und ausschliessliche Bedeutung dieser Faktoren wird jedoch von keinem Autor angeführt, sondern jeder gibt zu, dass zur Provokation der allergischen Haut- und Schleimhautersei-

nungen noch andere Einflüsse dazukommen müssen. GRAUL und MENZEL⁴⁾ haben eine genauere Analyse der Unverträglichkeitserscheinungen vorgenommen. - Sie sehen in der Pathogenese im wesentlichen Unterschied zu den vorhin erwähnten Autoren

- a. rein toxische Schädigungen
- b. Unabhängigkeit von anderen biotropen Reaktionen
- c. Aufteilung des Krankenmaterials in Gruppen
- d. Trennung der Allergien von den Überempfindlichkeitsreaktionen (Lösungssuspensionsmittel, Farbstoffe)

die wichtigsten Faktoren. Die Berufsbedingtheit ist nach diesen Gesichtspunkten viel augenscheinlicher. Sie werfen folgende Fragen auf, um eine weitere Klärung der Ätiologie der Allergien zu erreichen:

1. Sind Allergien unspezifische, auf Parallergie beruhende Überempfindlichkeitsreaktionen?
2. Wie lange ist die Sensibilisierung nachweisbar?
3. Wie oft kommt die primäre Überempfindlichkeit vor?
4. Welche Rolle spielen bei der Desensibilisierung die Antihistamine?
5. Wie lange muss das Allergen appliziert werden, bis die Sensibilisationsreaktion auftritt?
6. Welche fragliche Rolle spielt das quantitative Moment?

DOERR macht die Allergie als eigene Krankheitsursache von der Anerkennung von vier Punkten abhängig.

1. Abweichung des Zustandes von der Norm.
2. Die Spezifität für ein bestimmtes Allergen muss gegeben sein.
3. Die Symptomatologie der allergischen Reaktionen muss von den chemischen und pharmakologischen Eigenschaften der Allergene unabhängig sein.
4. Als Ursache der abnormen Reaktion müssen besondere stofflich vorgestellte Eigenschaften der reagierenden Zellen nachgewiesen werden.

FORSTER gibt als Beispiel die Bienengiftarbeiterinnen an, bei denen für die schädliche Einwirkung nicht das Bienengift, sondern ein Geruchstoff, der beim Stich von Bienen wahrnehmbar ist, verantwortlich gemacht wird.

+) "Hautarzt" 1951, 61

Durch Ätherextraktion des nativen Bienengiftes vom Geruchsstoff kann bei nachfolgender Testung mit dem Bienengift und dem Geruchsstoff unter gleichen Bedingungen der Nachweis geführt werden, dass der Geruchsstoff für die Reaktion verantwortlich ist. Die Erscheinung wird als allergische Antigen-Antikörper-Reaktion angesehen. W. HOLMANN setzt sich mit dem "Herdgeschehen und Allergien" in der Medizinischen Wochenschrift 1956 Heft 10 auseinander. Er geht dabei von folgenden Möglichkeiten aus, die darauf hinweisen, dass Allergien durch Herde entstehen können bzw. dass bei vorhandenen Herden andere berufsbedingte Einflüsse einen wesentlichen Einfluss bei allergischen Hautkrankheitssymptomen haben.

1. Eindringen von Keimen in die Blutbahn führt zu akuter oder chronischer Sepsis.
 2. Das Einschwemmen von toxischen Zerfallsprodukten des Herdes führt zur Fokalttoxikose.
 3. Die als Antigen wirkenden Stoffe gelangen vom Herd aus in den Organismus und führen zur Antikörperbildung.
 4. Vom Herd gehen nervale Erregungsänderungen aus, die sich über den ganzen Organismus ausbreiten können. Die Tonsillen können ebenso wie ruhende Zahnwurzelgranulome infektiös-allergische Ekzeme erzeugen. Bei inaktiven chronischen Granulationsprozessen nimmt er an, dass sie wahrscheinlich sekundäre Manifestationen der Allergie sind. Sie werden also nur bei sekundärer Infizierung von anderen Infektherden wirksam werden können. Es kann also ein infektiös-allergischer Herd den allergischen Prozess auslösen und die Sensibilisierung steigern. Durch Testung kann nachgewiesen werden, dass der allergische Prozess bei anderen Einflüssen (berufsmässige), verstärkt ablaufen, als auch selbständig vor sich gehen kann.
- Die konstitutionellen, erblichen und endokrinen Einflüsse einerseits werden den soziologischen und umweltbedingten, d.h. berufsbedingten Einflüssen andererseits gleichgesetzt.

II. WALTER gibt ebenfalls an, dass beim Bestehen von Herden Berufsdermatosen im verstärkten Ausmasse oder auch selbständig auftreten können, z.B. Lupus erythematoses, Ekzem, Acne vulgaris, Acne conglobata, Rosacea, Erythema exsudativum multiforme, Pruritus ani und genitalis sowie die chronisch rezidivierenden Urticaria.

Es ist nun noch auf die häufigsten allergischen Erscheinungen einzugehen, die auch neben anderen Lokalisationen in der Mundhöhle vorkommen. Es handelt sich dabei um Asthma, vasomotorische Rhinitis, Heufieber und Migräne.

Beim Asthma kommen neben den Hauptsymptomen: Kurzatmigkeit, Schmerz in der Brust, Brechreiz, Gewichtsverlust - in der Mundhöhle folgende Störungen vor: Lebensmittelsensibilität. Beim Essen tritt plötzlich ein asthmatischer Anfall auf, es folgt eine Schwellung von Lippe und Zunge, Brechreiz und Unterleibsschmerzen, Urticaria können gleich mit dem Anfall auftreten oder später folgen. Die Mundhöhle ist dem Orte der Einwirkung entsprechend meistens befallen.

Diese Symptome können z.B. auftreten, wenn ein Berufserkrankter vom Urlaub oder dem Krankenhaus wieder in den Betrieb kommt und die gleichen Stoffe schädlich auf sein Respirationssystem einwirken können. Bei langer Einwirkung kann es zur Bronchopneumonie kommen. Die Hautteste geben in diesem Falle sehr auffällige Ergebnisse. Der Erkrankte muss vom Einfluss des betreffenden Allergens befreit werden, falls dies betriebstechnisch nicht möglich ist, muss der Betreffende den Beruf wechseln. Kurz sei noch erwähnt, dass einige Unterschiede beim Auftreten von allergischem und nichtallergischem Asthma bestehen. Die asthmatische Bronchitis ist rein entzündlich, hat keine familiäre Vorgeschichte, kommt meist nach dem vierzigsten Lebensjahr vor, die momentanen Beschwerden sind sehr stark, klingen aber bald ab, Komplikationen sind häufig. Das allergische Asthma ist dagegen familiär vererbt, befällt junge Patienten, Komplikationen sind nicht gewöhnlich, die Beschwerden gleichmässig. Im Zweifelsfalle klärt der Hauttest immer ätiologische Momente auf.

Beim Heufieber und bei der allergischen Rhinitis ist das erbliche Moment ebenfalls ausschlaggebend. Namentlich bei der Rhinitis sind Federn, Tabak-, Insektiziden-, Baumwollstaub und anderer staubiger Einfluss auf die Nasenschleimhaut bedeutend. Auch hier ergeben sich Unterschiede zwischen der allergischen und der infektiösen Form. Für die Mundhöhle können auch bei starker Erkrankung Erscheinungen an der Uvula und am weichen Gaumen auftreten. Das Ergreifen der Nasennebenhöhlen, besonders des Sinus maxillaris und des Sinus ethmoides, können eine Pathogenese vortäuschen, wie sie bei Erkrankungen dieser Höhle von erkrankten Zahnwurzeln oder Wur-

zelresten ergeben. Die sorgfältige Anamnese klärt hier auf, ebenso der Hauttest.

Das Heufieber ist als allergische Erkrankung sehr verbreitet. Die Symptome schliessen Schwäche, Müdigkeit, Depression, Gewichtsverlust, Kopfschmerz und Augensymptome ein. Die Mundhöhlen-Symptome sind nicht oft zu finden, jedoch entwickelt sich bei vielen Patienten eine chronische Sinusitis.

Die Symptome der Migräne sind schon seit langer Zeit bekannt. Schon Galen und während des Mittelalters verschiedene andere Ärzte haben Genaueres darüber gewusst, doch die allergische Ätiologie ist erst in neuerer Zeit entdeckt und wissenschaftlich fundiert worden. Die betreffenden Berufe sind meist Geschäftsleute, Manager, Künstler und Lehrer. Es ist also wahrscheinlich eine psychische Komponente mit beteiligt, bei Personen, die grossen psychischen Belastungen ausgesetzt sind. Dem Zahnarzt fällt die ausserordentliche Blässe der Mundschleimhaut auf. Das autonome Nervensystem ist wahrscheinlich durch Überbelastung so von seiner regulatorischen Funktion der Kapillaren abgelenkt, dass diese Erscheinung entstehen kann. Jahreszeitliche, klimatische und witterungsbedingte Änderungen spielen dabei eine Rolle. Die allergische Manifestation geht oft mit Erscheinungen anderer Antigen-Antikörper-Reaktionen wie Asthma, Heufieber, Urticaria usw. einher. Die Tests mit Lebensmitteln auf der Haut des betroffenen Individuums sind bis zu 80 - 85 % positiv.

c. Bei der chronischen Einwirkung von Agentien sind naturgemäss die Erscheinungen stärker als bei akuten. Die Stoffe haben aber eine meist schwächere Konzentration und sind nicht so stark wirksam wie die im Abschnitt a. angeführten. Durch die Summation entstehen aber nach und nach starke Schäden wie angefangen von Katarrhen bis zu Stomatitiden und Ulcerationen. Häufig handelt es sich um schwach wirkende Staubeinatmung. Die Raumverhältnisse, das Mass und die Art der Staubeinatmung, sind entscheidend. AHRENS und HESSE fanden bis zu 150 mg Staub in 1 cbm Luft in einer tabakverarbeitenden Fabrik. HESSE behauptet, ein Tabakarbeiter atme bis zu 140 g Staub (in einem Jahr) ein. Der Mundbefund ergab in solchen Fällen wenig Zahnstein und

Karies: es kam also in erster Linie Tabakstaub als Ursache in Frage bei diesen von einfachen bis zu schwersten Erkrankungen der Mundschleimhaut. Die mikroskopische Untersuchung zeigt (wie auch bei anderen chronischen Einwirkungen organischer und anorganischer Natur) kleine eingelagerte Partikelchen in den Randgebieten und Lücken des Epithels. Auflagerung brauner Staubteile auf die Gingiva ist vorhanden. In der Nähe dieser Auflagerungen ist ein kleinzelliges Infiltrat vorhanden: Es handelt sich um eine chronische Entzündung.

FISCHER berichtet "Über Schädigungen der Mundschleimhaut durch Tabakstaub". Als Ergebnis der Untersuchung stellt er folgendes fest:

1. Tabakstaubwirkung zieht schädliche Folgen nach sich
 - a) für den Gesamtorganismus,
 - b) für Mundhöhle und Zahnfleisch, ohne Rücksicht auf Konstitution (wie es z.B. bei den Allergien der Fall ist).
2. Die sich entwickelnde Entzündung tritt an der Front des Gebisses auf, meist an 21 | 12, da die Staubwirkung hier besonders stark ist.
3. Die Entzündungen zeigen chronische Form, die sich durch lokale Reizung oder Allgemeinleiden zu akuten Entzündungen entwickeln können.
4. Die Erkrankungen zeigen schlechte Heiltendenz.

Die prophylaktischen Massnahmen der Gewerbeaufsichtsämter bei chronischen Staubeinwirkungen bestehen in der genauen Kontrolle der Betriebe. Treten chronische Entzündungserscheinungen auf, so müssen die Arbeiter, die in Räumen mit stark staubiger Umgebung arbeiten, Masken tragen. Bei Feinstaubmasken handelt es sich um den Schutz vor kleinen Staubteilchen, z.B. Al, As, Asbest, Zement, Atropin, BaCr, Ba-Salze, Beryllium, Bichromate, Bimsstein, Bleiweiss, Pb, Bleiglätte, Bleichromat, Braunstein, Ca und seine Verbindungen, Cr, Chromgeld, Emaille, Erdfarben, Quarz, Silika, Tonstaub, Schamotte, Feuerrot, Flint, Fluoride, Flussspat, Formpuder, Formsand, Kaolin, Kieselgur, Kokain, Morphin, Strychnin, Talkum, Thomasschlacke, Zinkweiss, Schleifmittel usw., usw.

Bei Grobstaubmasken wird der Träger vor Staubeinwirkung von Baumwolle, Elfenbein, Farben, Gallalit, Glimmer, Gummi, Hanf, Holz, Horn, Jute,

Kalk, Kalkstein, Karborund, Knochen, Kohle, Kolophonium, Kork, Korund, Kreide, Kunstharz, Kunsthorn, Leder, Leim, Metalle (Mg, Pb, Al, Be, Cu, Dr usw.), Mehl, Papier, Russ, Seide, Seifenpulver, Soda, Schellack, Tabak, Wolle geschützt.

KOELSCH hatte bei der Einteilung der Stauberkrankungen ein noch relativ einfaches Schema:

- a. Metallstaub.
- b. Andere gewerbliche Staubarten: Mehl, Baumwolle, Gips, Zement, Schiefer u. a.
- c. Tabakstaub.
- d. Perlmutterstaub: lokale Entzündung am Zahnfleisch bis zur wulstigen Schwellung, die sich als Osteomyelitis subacuta progressiva recidiva erweist.

Heute gibt es eine Menge chronischer Schleimhauterkrankungen, die auf eine noch grössere Anzahl von chron. Einwirkungen zurückgehen. Es seien hier einige solche Stoffe genannt:

nitrose Gase und Dämpfe: bei der Galvanisierung, bei der Herstellung von HNO_3 , bei der Einwirkung von HNO_3 auf Metalle usw.

Dämpfe des NO_4 : Primäre Reizung der Atemwege und Mundschleimhaut.

Verbrennungsprodukte von Filmen und Zellhorngegenständen: es entstehen dabei

- a. nitrose Gase 35 %,
- b. CO 35 %,
- c. Blausäure 1 %,

halogenisierte H-stoffe, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Methylchlorid, BrH, Äthylenoxyd (T-gas), welches selten lokale Reizung, sondern Zellgiftwirkung besitzt.

Die Oxalsäure, die beim Bleichen, Reinigen und Putzen verwandt wird, hat folgende Wirkungen:

1. Lokal reizende Schleimhautwirkung
2. Kalziumverarmung des Organismus
3. Nierenreizung (durch Kalziumoxalat, das ausfällt).

Die Symptome bestehen im Magenbrennen, Erbrechen von braunen und schwarzen Massen, Koma, Kollaps, Trismus, tetanische Anfälle (wegen

Kalziumarmut), Zyanose der Haut, besonders bemerkenswert für die Schleimhaut und Mundumgebung in der charakteristischen Blaufärbung der Haut.

Das Kaliumchloricum, das beim Beizen in der Sprengstoffindustrie der Feuerwerksherstellung und als Gurgelwasser verwandt werden kann, zeitigt Durchfälle, Ikterus, Albuminurie und wieder bemerkenswert ist die grau-grünliche Verfärbung der Haut und der Schleimhaut.

Die Fluoreinwirkung bei Kryolitarbeitern in der Aluminium- und Emailindustrie bilden eine Sonderform bei chronischen Berufsdermatosen. Die Einwirkung muss sehr lange erfolgen bis sich Symptome zeigen. In der ersten Phase beginnen sich die Knochenbälkchen des Becken- und Wirbelsystems im Röntgenbild grob und unscharf zu zeichnen. Nach ca. 5jähriger Beschäftigung zeigen sich die ersten Symptome am Mandibular-Knochen. Nach 10- bis 12jähriger Beschäftigung in dieser Industrie zeigen sich in der dritten Phase die Knochenstrukturen des ganzen Skeletts sehr gelockert und geschwächt. Es kann z.B. zu Kieferfrakturen kommen. Schleimhautsymptome sind auch vorhanden, jedoch nicht stark ausgeprägt. Es zeigt sich nur eine umschriebene Rötung am weichen Gaumen, jedoch können bei dieser dritten Phase andere Symptome auftreten, die auffallend für den Zahnarzt sind. K. ROHOLM hat statistische Angaben darüber gemacht:

Speichel, Durst, Schwindel	1 % der Arbeiter
Rheumatische oder neuralg. Schmerzen im Trigemini-gebiet	23 % der Arbeiter
Erbrechen, Husten	9 % der Arbeiter

Über den chronischen Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Haut und Schleimhaut ist von verschiedener Seite schon häufig hingewiesen worden. Es kommen vor allem die bei den Röntgenapparaturen beschäftigten Ärzte und Krankenschwestern in Frage, obwohl der prophylaktische Schutz durch technische und Verhaltensmassnahmen schon vielfach ausgebaut ist. Bei dieser Segmentbestrahlung haben Röntgenstrahlen deutliche Veränderungen der Schleimhaut, nicht nur im lokalen Sinne, Bedeutung. Die Hautschädigung wird durch eine Minderung der vegetativ-nervösen Steuerung erzielt. Das mit Hilfe von Elektrophorese in die Haut eingebrachte Azetylcholin erzeugt ein Erythem, dessen Dauer als Reaktionszeit bis zum Verschwinden des Erythems zeitlich gut bestimmbar ist. Je länger das

Erythem im bestrahlten Gebiet vorhanden bleibt, um so stärker ist die Störung des vegetativen Nervensystems. Bei längerer Einwirkung ist die Möglichkeit der Entstehung von Leukoplakien und Carcinomen zur Genüge bekannt. Ebenso sind in letzter Zeit auch der breiten Öffentlichkeit die Schädigungen des radioaktiven Radiums, Mesothoriums usw. bekannt geworden. Die Schäden können je nach Einwirkungsdauer von leichter Schädigung der Schleimhaut und des Knochens bis zu schweren Ostitiden reichen. Leukämien und Anämien entstehen durch Schädigungen des Blutbildungssystems.

d. G. SCHRADER hat experimentelle und histopathologische Untersuchungen bei elektischen Hautschädigungen gemacht. Er hat bei Probeexcissionen festgestellt, dass durch die Nekrose des Gewebes bei solchen Verletzungen verzögerte Heiltendenz besteht. Schliesslich kommt es doch zu Granulationen und zur Vernarbung wie bei mechanischen Verletzungen. Er hat zwei Formen der Verletzungen unterschieden:

A. Nahwirkung: Elektrische Figuren, Blitzformen, Lähmung der Hautgefässe, Pigmentation der Haut (besonders bei Hochspannungsentladungen).

Elektrotraumatische Verletzungen: linienförmige Durchtrennung der Haut.

Elektrolytische Veränderungen: bei Kupferelektroden entsteht Grünfärbung der Schleimhaut durch Kupferchlorürbildung.

Elektrische Metallisation: es bestehen punktförmige Niederschläge von Metallionen.

Elektrische Verbrennungen: sie sind von Brandwunden nicht zu unterscheiden.

Mischformen: sie zeigen Zeichen von Stromverletzungen und Verbrennungen.

Strommarken sind charakteristische, umschriebene Verletzungen.

B. Fernwirkung: Der Strom bewirkt im gesamten Gefässsystem eine Störung des Zirkulationsapparates. Es kann zu einem enormen Blutdruckanstieg und zu Gefässruptur oder Herzkollaps kommen. Die Gefäss-Schädigungen finden sich pathohistologisch besonders in der Media und sind bei langer Einwirkung des Stromes nicht reparabel.

Die Erkrankungen durch Stromeinwirkungen sind meist auf Unachtsamkeit und Unglücksfälle zurückzuführen, wie z.B. bei einem Eisendreher, der die Gewohnheit hatte, Werkzeugbestandteile zwischen die Lippen zu legen. Aus Gedankenlosigkeit steckte er einen spannungsgeladenen Stecker in den Mund. Er wurde sofort weggeschleudert und hatte das Gefühl, "als ob ihm das Hirn zerissen würde". Es traten an den Lippen und im Mund Verletzungen auf, die JELINEK als Immediatnekrose bezeichnet. Es traten keine Schmerzen und Schwellungen der regionären Lymphdrüsen auf, es kam also nicht zu einer Entzündung. Bei ungünstigen Gegebenheiten und Verschmutzungen der verletzten Partien kann es aber sehr wohl zu Schmutzstomatitiden kommen. Bei der Fernwirkung sind die betroffenen Patienten (z.B. in der Nähe von grossen Aggregaten, Turbinen, Kondensatoren usw.) meist am Zustandekommen ihres Mundschleimhautschadens nicht schuld.

e. Sehr viele der berufsmässigen Dermatosen^{+) werden von den sogenannten gewerblichen Giften ausgelöst. F. MARTIUS^{+) gibt folgende Einteilung der chemischen Industriegifte:}}

1. Nach der Art der Einwirkung
 - a) Ätzigifte: Starke Säuren
 - b) Reizgifte: NH_3 , nitrose Gase, schweflige Säure
 - c) Blutgifte: CO
 - d) Zellgifte: HCN
 - e) Narkosegifte: Äther
 - f) Stickgase: N, NO_2
 - g) Kreislaufgifte: Benzol und seine Derivate
2. Nach der Erkennung
 - a) Am Grad der Reizwirkung
 - b) An der Farbe
 - c) Eine gefährliche Gruppe, die manchmal am Geruch erkennbar ist: z.B. CO, As, H_2S , CO_2 , Benzoldämpfe.
3. Nach der Dichte der vorhandenen Gifte Ätzung und Reizung: notwendige letale Dosis:

^{+) Direktor der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie in Nordrhein-Westfalen.}

Phosgen	0,002 - 0,008 % oder 0,02 mg/l
Chlor	0,008 - 0,012 %
Brom	0,02 %
HNO_2	0,11 - 0,13 %
HCl	0,14 - 0,2 %
NH_3	0,2 %
Blut- und Zellgifte:	
H_2	0,04 %
HCN	0,09 %
PH_3	0,04 %
H_2S	0,05 %
CO	0,15 - 0,23 %
Narkosegifte:	
H_2S	1,2 %
Benzol	1,5 %
Benzin	2,3 %
Chloroform	5,8 %
CH_4	13,5 %
Stickgase:	
HCO_2	7 %
Azetylen	21 %
Stickstoff	85 %

4. Nach der Entstehung

- a) beabsichtigt: Cl , Br , CO , Leucht- und Generatorgase
- b) unbeabsichtigt: H_2S : Zellwollherstellung, nitrose Gase und Schwefelprodukte

Die Ätzigifte sind sehr mannigfaltig: Ammoniak, Brom, Chlor, Cl_2S , Methylschwefelsäure zum Methylieren, Formaldehyd, Halogenwasserstoff, Nitrose Gase, Phosgen, Phosphorchloride, Rauchgase und Gase der Schweißbrennerflamme, Schwefelsäureanhydrid, Schweflige Säure, Sulfurylchlorid und Chlorsulphonsäure. Die Auswirkungen dieser Stoffe wurden im Abschnitt a. und c. beschrieben.

An Blut- und Zellgiften sind folgende zu nennen: Äthylenoxyd, AsH_3 , HCN , Dichloräthylsulfid (Senfgas = Lost), CO , Phosphor, H_3P , Hg , H_2S , CS als anorganische Stoffe. Organische Dämpfe sind

Äthyläther, Methyl-, Aethylalkohol, Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Chlor, Kohlenwasserstoffe, Lösungen von Nitro- und Amidoverbindungen der aromatischen Reihe: Aniline, Nitrobenzole, Toluole, usw.

An giftigen Staubarten werden folgende genannt: Alkaloide, Arsenverbindungen, Bleiverbindungen, Bariumsalze, Bromate, Chlorate, Cyan-salze, Chromate, Dinitroorthokresol, Manganverbindungen, Halogenverbindungen, Zinkoxyd usw.

Schädliche Stoffe: Asbest, Thomasschlacke, Kieselsäure usw. Ihre Wirkung ist nicht so frappant wie die der giftigen.

Bei Vergällungen, besonders von gewerblichen Alkoholen nennt ZANGGER zwei Gruppen:

Gruppe A: Aceton, Äther, Anilin, Anilinfarben, Acetaldehyd, Benzin, Benzol, Brommethyl, Calciumjodid, Chloroform, Chinin, Chloralhydrat, Essigsäure, Ameisensäure, Essigäther, Amyl-azetat, Chloräthyl, Jodoform, Jodäthyl, Nitrobenzol, Methyl-äthylchlorid, Nikotin, Paraldehyd, Phenole, Phenolgemische, Terpentinöl, CCl_4 , Teer, Thymol, Pech, Öle, Petroldestillate, sogar Sublimat, Benzyl-Chlorid usw.

Gruppe B: Agaricin, Allylformiat, Erythrosen, Campher, Ipecucuanha, Podophyllin, Scammonium, Tannin, Glycoside, Thymol, Menthol, Pyridin, Salicylsäure und deren Verbindungen, Campherarten, Collodium, Harz, Methanolbegleitstoffe, Phthalsäureester, Acetonitrile, Acetylzucker, Paraldehyd, Akridine und deren Salze, Naphtaline und deren Derivate.

Es handelt sich hierbei um Stoffe, die schlechten Geschmack haben. Bei längerer Einwirkung in relativ geringer Konzentration können sie aber alle Schädigungen der beschriebenen Form und andere noch zu beschreibende verursachen.

Die Einteilungen von MARTIUS und ZANGGER sind von anderen Autoren nicht anerkannt worden, sie bieten jedoch eine gute Grundlage in der systematischen Betrachtung der industriellen Erkrankungen überhaupt.

KOELSCH nimmt eine andere Einteilung vor. Er teilt die Gifte ein in

1. Anorganische: Halogene, Schwefel, Säuren, NH_3 , P, As, Antimon, Wismut, Erdalkalie, Cr u.a. Metalle.
2. Organische: Kohlenwasserstoffe, halogenisierte Wasserstoffe, Aldehyde, Ketone, Zyanverbindungen, Teerabkömmlinge.

Die organischen und anorganischen Gifte können in Gas-, Dampf-, Tröpfchen- und Staubformen einwirken. Es entsteht eine Schleimhautreizung infolge mechanischer Verletzungen. Schleimhautblutungen treten auf infolge von Verletzung und Bruchigwerden der Gefäße. Toluol, Xylol, Nitroverbindungen, Chinon, Anilin, Pech, Naphtalin, Pyridin, Anthrazen, Phenol, Terpentin und auch Metalle und Halogene können diese Gefäß-Schäden bewirken, so dass z.B. bei Zahnextraktionen scheinbar unmotivierte Nachblutungen entstehen.

3. Pflanzliche Gifte: Sie werden auch in der pharmazeutischen Industrie und in der chemischen Industrie durch Excerpte aus Pflanzenprodukten gewonnen wie z.B. Atrophin, Morphin, Pilocarpin, Esarin. Birkenblätter, Galläpfel (Trockenheit der Schleimhaut), Tannin, Hopfenstaub (ekzematöse Lippenerscheinungen, Entzündungen der Mundschleimhaut)
 Sabadillensamen, Euphorbium,)
 Krotontigilium, Pulzatilla,) Niesreiz, Nasen- und
 Arnika, Thapsiaarten, Goapulver) Mundschleimhautblutungen.
 Ipekakuanastaub (Speichelfluss, Ödem des Gesichtes), Vanilleschoten, Podophylin (Schnupfen), Senfmehl (heftige Schleimhauterkrankungen), Harze, Schellak, Kolophonium sind solche Erreger.
4. Tiergifte wie Bienen, Schnaken und Kantaridengift können heftige Schleimhautreizungen verursachen.

Ferment und Zellgifte sind sehr gefährlich. Die Blausäure z.B., die als Schädlingsbekämpfungsmittel in der Ratten-, Mäuse- und Insektenbekämpfung verwandt wird, kann zu Vergiftungserscheinungen mit letalem Ausgang führen. Die obere Grenze der Konzentration von HCN in der Luft ist dabei 20 bis 40 mg/cbm Luft. Wird diese Grenze nicht erreicht, so treten zyanotische Verfärbungen an den Lippen, der Mundschleimhaut und im Rachen auf. Ebenso gefährlich ist das Zyan, das als Lösungsmittel in

der Galvanoplastik, als Desinfektions- und Konservierungsmittel verwandt wird. Schwere Symptome sind Kollaps, Krämpfe, Exitus; leichte: Kopfschmerz, Übelkeit, Reizung der Schleimhäute, Beklemmung, Angstgefühl, rosiges Aussehen des Patienten. Die Wirkung ist so zu erklären, dass das Ferment (Warburgsches Atmungsferment) das den Sauerstoff vom Hämoglobin auf das Gewebe überträgt, gelähmt wird.

Die Toxikologie der Lösungsmittel, von FLURY und WIRTH beschrieben, bewirkt bei geringer Einwirkung zuerst leichte Hyperämie der Schleimhaut. Die Gefäße des venösen Systems werden erweitert und erhalten dunkelblaues O_2 -armes, dickflüssiges Blut. Die ganze Schleimhaut des Verdauungssystems (vom Mund bis zum Zwölffingerdarm) ist mit gelbem Schleim bedeckt. Zu Entzündungen kommt es selten. Jedoch ist die narkotische Wirkung auf das Gewebe, das auf das Kapillar- und Gefäßsystem und auf den ganzen Organismus mit der Zeit sehr beträchtlich. Es erfolgt eine kurze Übersicht über Lösungsmittel und deren Verwendungszweck:

Lösungsmittel	Verwendungszweck
Methylacetat	Acetylzellulose, Nitrozellulose, Zelluloid, Zellulosearten, Harze, Öle, Fette
Athylacetat	Acetylallulose, Nitrozellulose, Öle, Fette
n-Propylacetat	Nitrozellulose, Zelluloid, Harze
n-Bunylacetat	Nitrozellulose, Zelluloid, Harze, Öle, Zelluloseäther
i-Amylacetat	Nitrozellulose, Zelluloid, Harze, Öle, Fette
Pthalsäurediäthylester	Nitrozellulose, Zelluloid
Methylglykolacetat	Acetylzellulose, Nitrozellulose, Zelluloid, Harze
Methylalkohol	Zelluloid, Nitrozellulose, Öle, Fette, Harze

Aceton

Acetylzellulose, Nitrozellulose,
Zelluloid, Öle, Fette

Äthylenglykol

Farben, Lacke

SCHÜTZ macht Angaben über kombinierte Lösungsmittelvergiftungen.

1. Methylenchlorid, Alkohol, Dekalingemisch
2. Benzin, Benzolgemisch
3. Butacetat-Xylolgemisch: Lacklösung
4. Trichloräthylen-Äthylacetat-Äthylendichlorid-Gemisch.

Dieses nennt sich Azol und verursachte Massenvergiftungsercheinungen (rote Hautquaddeln, Ekzeme), so dass es aus den Betrieben entfernt werden musste. Das Pyridin und seine Homologen verursachen ein besonderes Krankheitsbild. Die Symptome lassen auf eine Pseudoencephalitis Wernicke, also eine nicht infektiöse Entzündung des Gehirns schliessen. Nach Einatmung von Rohpyridin trat Kopfweh, Übelkeit, Schwindel, Appetit- und Schlaflosigkeit, plötzliche Facialis- und partielle Occulomotorius-parese (Pthose), linksseitige partielle Vagus-schädigung (dadurch bedingte Velumparese), fehlender Wür-gereflex, die deutlich in der Mundhöhle wahrnehmbar sind. Ausserdem kann Nystagmus und cerebrale Ataxie auftreten.

W. MAYER berichtet im deutschen Zahnärzteblatt 1955, Heft 3 über seine Untersuchungen über die in der chemischen Industrie auftretenden Mundkrankheiten. Er beobachtete, dass sich im Laufe der Jahre gewisse Mundkrankheiten, gehäuftes und ständig steigendes Auftreten bei der Belegschaft verschiedener chemischer Werke ergaben. Bei kleinchirurgischen Massnahmen der zahnärztlichen Praxis (Extraktionen, Incisionen) ergaben sich oftmals verzögerte Heiltendenz, so dass oft mit doppelter bis dreifacher Heilungsdauer und mit anderen Komplikationen gerechnet werden musste. Diese Beobachtungen wurden statistisch ausgewertet und mit gewissen pathologischen Erscheinungen im Mundgebiet in Zusammenhang gebracht, um zu einer Klarheit zu kommen. Von den hauptsächlich schädlichen Chemikalien in flüssigem oder gasförmigem Zustand wurden folgende untersucht:

a) anorganische Gifte:

1. Ammoniak
2. Kohlenoxyd
3. Quecksilber
4. Schwefelwasserstoff

b) organische Gifte:

1. Methanol
2. Benzin
3. Benzol
4. Phenol

Bei den Erkrankungsfällen ergab sich folgende prozentuale Beteiligung der einzelnen Stoffe:

Ammoniak	32 Fälle = rund 12,0 %
Kohlenoxyd	90 Fälle = rund 34,5 %
Quecksilber	7 Fälle = rund 3,0 %
Schwefelwasserstoff	25 Fälle = rund 9,0 %
Methanol	17 Fälle = rund 7,0 %
Benzin	30 Fälle = rund 11,0 %
Benzol	22 Fälle = rund 8,0 %
Phenol	39 Fälle = rund 15,5 %

Sobald eine Mundkrankheit diagnostiziert wurde und feststand, dass Zusammenhänge zwischen Beruf und Erkrankung möglich waren, wurde der interne Befund erhoben. Besonders die Mundschleimhaut wurde dabei intensiv untersucht. Die Wangenschleimhaut war ohne Befund, die Gingiva livid, verdickt, ödematös und minimal verschiebbar. Bei Berührung Spontanblutung. Die Papillen der oberen und unteren Front teilweise ulcerierend. Tiefe Zahnfleischtaschen, aus denen sich Pus austreichen lässt. Die Paradentien sind in Mitleidenschaft gezogen. Zunge und Gaumen o. B., die Rachenschleimhaut ist gerötet und verdickt.

Es handelt sich also um eine Entzündung, da auch die Glandulae sublinguales tastbar und schmerzhaft sind. Die Diagnose lautet: *Paradentitis marginalis profunda progressiva*.

Nun folgt eine Übersicht über die genannten Mittel und eine genauere Differenzierung ihrer Mundschleimhautsymptome.

1. Ammoniakvergiftung: Schäden können sowohl durch Verätzungen als auch durch Einatmung der Dämpfe über längere Zeiträume erfolgen. Man muss die lokale von der resorptiven Wirkung unterscheiden.

Sympt.: anämisch oder cyanotisch veränderte Schleimhäute der Wangen, der Gingiva und des Rachens, auch Bläschenbildung, Ulcerationen und Nekrosen, je nach Intensität der Vergiftung.

2. Kohlenoxydvergiftung: auch hier gibt es die chronische Kohlenoxydvergiftung.
Sympt.: Bläulich rote Lippen, dickes wulstiges Zahnfleisch, stark gerötet. Bei chronischem Verlauf sind Paradentien beschädigt und schmerzhaft. Zähne können gelockert sein.
3. Quecksilbervergiftung: hier sind folgende Aufnahmearten in den Organismus zu unterscheiden. Hg-Dämpfe, Staubeinwirkung, bewusste oder unbewusste Aufnahme, Aufnahme durch die Haut. Die chronische Hg-Vergiftung ist selten.
Sympt.: Vermehrter Speichelfluss, zeitweise Metallgeschmack. Zahnfleisch immer livid, Papillen am stärksten betroffen; geschwollen und leicht blutend. Das Röntgenbild zeigt Erweiterung des Periodontalspaltes je nach Dauer der Hg-Einwirkung: Lockerungsgrad I - IV der Zähne kommen vor.
4. Schwefelwasserstoffvergiftung: Symptom: an den Schleimhäuten entstehen die ersten Vergiftungserscheinungen. Brennendes Gefühl auf der Mundschleimhaut, starker Speichelfluss, Hustenreiz.
5. Methanolvergiftung: es ist bei starker Einnahme sowohl durch Einatmen der Dämpfe als durch direkte Einnahme (Trinken) schwerster Schaden feststellbar bis zum Exitus letalis.
Sympt.: Paradentium der Frontzähne gelockert, Vertiefung der Zahnfleischtaschen, Zahnlockerung, leichte Pus-Ansammlung.
6. Benzinvergiftung: hier ist bemerkenswert, dass der Vergiftungsgrad bei jüngeren Individuen stärker ist. Blaufärbung der Lippen, Kopfschmerzen, Reizerscheinungen der Mund- und Rachenschleimhaut treten auf.
Sympt.: auch wieder Zahnlockerung, Pus-Entwicklung im Periodontalspalt bis zu langwierigen Ostitiden.
7. Benzolvergiftung: die chronischen Fälle neigen zu einer absolut ungünstigen Prognose. Das hämapatopoetische System ist in Mitleidenschaft gezogen. Daher sehen wir negative Einflüsse auf Paradentien und wieder Lockerungen. Hämorrhagische und petechiale Blutungen kommen an der Schleimhaut vor.
Sympt.: Grosse Ähnlichkeit mit der Benzinvergiftung.
8. Phenolvergiftung: Phenoltoxikosen kann man relativ häufig sehen. Die Flüchtigkeit beim Kontakt mit der Schleimhaut rufen Ulcerationen an der Gingiva, den Papillen und der übrigen Mundschleimhaut hervor.

Sympt.: Brennender Mundgeschmack, Hypertrophien und Blutungsbereitschaft der Gingiva, die schmerzhaft ist. Oft chronische Narkosen. Manchmal Vorkommen von Ulcera, der Paradentalapparat ist je nach der Dauer und der Konzentration der Einwirkung stärker oder schwächer geschädigt.

Bei den Farbstoffen können wir auch Einwirkungen auf die Mundschleimhaut beobachten. Sie sind zwar nicht so gefährlich; infolge ihrer Farbeigenschaften jedoch deutlich an der Mundschleimhaut feststellbar. Sowohl blaue Farben: Kobaltblau, Berliner Blau, grüne Farben: Schweinfurter Grün, gelbe Farben: Terra disiena, Okker und rote Farben: Eisenoxyd und Eisenmennige können in der Mundschleimhaut und besonders in der Nähe des Periodontiums im mikroskopischen Schnitt beobachtet werden. Sie haben heute nicht mehr die Bedeutung wie vor 30 Jahren, jedoch kommen auch heute noch Erkrankungen vor. Starke Entzündungen und Stomatitiden sind jedoch nicht zu beobachten. Üble Gewohnheiten z.B. der Maler, Kunstmaler, Graphiker usw., den Pinsel mit den Lippen zu säubern, lassen die Entstehungsursache klar erkennen. Braune Farben: Umbra, Brauneisen, Manganbraun, violette Farben: Ultramarinviolett, Kobalt, graue Farben: Zinkgrau und Zinkschwarz, Rebenschwarz können beteiligt sein. Die ätiologischen Erhebungen sind einfach und die Erkrankungen auch sehr selten. In der chemischen Industrie aber z.B. bei der Textilfärbung, Kunstdruck, pharmazeutische und aromatische Industriezweige kennen aber das häufige Auftreten von Erkrankungen. Es handelt sich hier um Teerfarbenprodukte, die im folgenden angeführt seien:

- a) Azofarben
 - 1. basische
 - 2. saure
- b) Di-Triphenylmethanfarbstoffe
- c) Nitro-Nitrosfarbstoffe
- d) Akridinfarbstoffe
- e) Chinolinfarbstoffe
- f) Chinoniminfarbstoffe
 - 1. Indamine
 - 2. Indophenole
 - 3. Atazine
- g) Anthrachinonfarbstoffe
 - 1. Indantrenblau
 - 2. Indantrengelb

3. Pyrantron
4. Benzantronfarbstoffe
5. Antrachinoninide
6. Antrachinakzidone
7. Azylaninantrachinone
8. Indanthrene unbekannter Konstitution
- h) Phthaleinfarbstoffe
- i) Indigoide Farbstoffe

Die natürlichen Farbstoffe, die zum Teil sehr giftig sind, z.B. Schierling und Purpur können auch Vergiftungen hervorrufen, jedoch handelt es sich meist um Verwechslungen oder Unfälle. Sie sind so wenig häufig vorkommend, dass solche Erkrankungen ohne Bedeutung sind.

g. Die mechanischen und Unfallverletzungen der Lippe, Mundhöhle und Zunge sind in ihrem Grade sehr verschieden, je nach Gewalteinwirkung. Es handelt sich meist um berufliche Unfälle. Als Begleitumstände können sich bei mangelnder Behandlung Stomatitis catarrhalis oder Glossitis dazugesellen. Durch das Halten von giftigen Bleistiften mit den Lippen kann es bei Verletzungen zu Ulcerationen und Fissuren kommen. Die Glasmacher können sich durch rotierende Glasbläseransätze Schrunden der Lippen beibringen. Durch fortwährende Reizung während der Berufsausübung kann es zu Geschwürbildung, und zu sekundärer Infektion für tuberkulöse undluetische Infektionen kommen. Wird die Wangenschleimhaut bei zu starker Kraftanwendung beim Blasen z.B. auch bei Glasbläsern, verschiedenen Musikern usw. überdehnt, so wird sie zunächst besonders an der Wange schlaff. Durch die dauernde Überbeanspruchung verdickt sie sich, wird rau und zeigt weisse Flecken. Die leukoplakische Erkrankung der Mundhöhle kann diese ätiologische Ursache haben.

Weiterhin kann bei Stürzen, Zusammenstößen, Autounfällen im Beruf (Gerüstarbeiter, Kraftfahrzeugführer) es zur Verletzung der Mundhöhle durch stumpfe Gewalteinwirkung führen. Es gibt Platzwunden und durch die bei der Kontusion erfolgte Quetschung Blutergüsse und Schwellungen. Die Mundhöhle tritt jedoch im Verhältnis zu anderen Körperteilen in den Hintergrund, ausgenommen bei Unfällen, die Ober- und Unterkieferbrüche nach sich ziehen. Hier sind die Symptome natürlich sehr stark und oft

schon äusserlich erkennbar. Bei mangelnder Schonung kann es auch hier wieder zu infektiösen Exacerbationen kommen.

III.

Eine statistische Mitteilung über Berufskrankheiten in Nordrhein-Westfalen vom Jahre 1952 zeigt bei den entschädigungspflichtig anerkannten folgende Aufschlüsselung:

- 121 Erkrankungen durch Blei und seine Verb.
- 323 Erkrankungen durch Kohlenoxyde
- 346 Schwere Hauterkrankungen
- 192 Staublungenerkrankungen
- 409 Infektionskrankheiten

Es zeigt sich also bei näherer Betrachtung, dass ca. 23 % der Berufskrankheiten überhaupt Hauterkrankungen waren. A.R. HOLLENDER hat von wissenschaftlicher Seite die Mundkrankheiten ötiologisch folgendermassen unterteilt:

1. lokale Faktoren: Trauma, Aphten, Herpes, Soor, Tb
2. Allgemeinerscheinungen: Infektionen; Masern, Scharlach, Typhus, Diabetes
3. Haut- und allergische Krankheiten: Pemphigus, Lichen ruber, Erythematodes, Leukoplakie, Arzneimittel
4. Blutkrankheiten: Anämie, Leukämie, Polycythämie, Thrombopenie, Hämorrhagien
5. andere Faktoren: Blastomykose, Histoplasmose, Lepra, Lymphogranuloma inguinale, trockener Mund.

Prozentuale Angaben wurden bei der Aufstellung nicht gemacht. Es ist jedoch ersichtlich, dass bei zahlreichen Allgemein-, Blut- und Hautkrankheiten die Schleimhaut mitbetroffen wird. Allerdings ist die Beteiligung der Schleimhaut bei den einzelnen Erkrankungsarten sehr verschieden.

Impetigo herpetiformis zeigt bei 10 % der Fälle Mundschleimhautbeteiligung. Auch andere Schleimhautbezirke wie Larynx, Oesophagus, Vulva

und Rektalschleimhaut sind ergriffen. Im Mundgebiet zeigen sich Pusteln, trube Bläschen und blaugelbe Papeln, die nach der Maceration zerfallen.

Die Ätiologie besteht in der Sensibilisierung der Haut und der Schleimhaut mit Ergreifen der vegetativen Nerven, besonders Alteration des Sympathikusgebietes im gesamten Intestinaltrakt. Fokale Infektion von Zähnen kann die Erscheinung verstärken. Bei der Disfunktion der Schilddrüse und bei innersekretorischen Störungen zeigen sich ebenfalls stärkere Erscheinungen. Die berufsbedingte Ätiologie ist jedoch unbestritten.

Angulus infectiosus (Perlèche) ist zwar auch mit bakteriellen Entzündungserscheinungen der Mundwinkel verbunden, jedoch kommt noch die Ekzemkomponente hinzu. Die wiederholten Rückfälle bei den Erkrankungen zeigen, dass es sich um chronische Einflüsse handeln muss. Begleitsymptome wie Anämie, Magenerkrankungen und Vitaminmangel sind mit den Faulecken kombiniert. Da diese Nebensymptome selbst wieder oft berufsbedingt sind, steht der Zusammenhang ausser Zweifel.

Stomatitis aphthosa ist eine virusbedingte Infektionskrankheit. Am Zungenrand, Lippe, Wangen und Gaumen zeigen sich die ca. konfettigrossen, schmerzhaften Aphten. KRANZ weist darauf hin, dass es sich um berufsbedingte Allergien handeln kann (Textilarbeiter, Weber, Strickerinnen, Verkäuferinnen). Die Hauttestung könnte Klarheit über den Prozentsatz der berufsbedingten Fälle bringen. Bläschen können durch Sensibilisierung hervorgerufen werden. Vom Herpes simplex sind solche Fälle berichtet. Bei der Entfernung des betreffenden erkrankten Individuums war dabei immer nach einer gewissen Ruhezeit (2 - 3 Monate ausserhalb des Betriebs) ein Verschwinden der Symptome feststellbar. Gleiches gilt vom Herpes zoster. Zoster wurde teils nach medikamentösen und anderen Intoxikationen wie CO, As usw. beobachtet.

Das symptomatische Erythem kann ebenfalls berufsbedingt sein, im Gegensatz zum idiopathischen. Bei chronischen Schleimhautveränderungen sondert sich Exsudat aus den münzengrossen rötlichen Ringen. Die klinischen Erscheinungen erwecken den Eindruck einer Infektionskrankheit (Fieber usw.): Erreger konnten jedoch nicht nachgewiesen werden. Die allergische Ätiologie scheint gegeben. Arzneimittel- und andere Exantheme können mit einhergehen. MIESCHER hält den Erreger für einen

herpesartigen Virus, die Krankheitserscheinungen werden jedoch häufig durch Einwirkung von Chemikalien (Sulfathiazol, Halogene usw.) manifestiert. Entzündliche Enantheme (Scharlach, Typhus, Masern und Diphtherie) können auch berufsbedingt - naturgemäss bei Heilberufen - sein. K.F. HOFFMANN nennt folgende berufsmässige Infektionskrankheiten, die in der Mundhöhle vorkommen: Milzbrand (*Pustula maligna* an der Lippe), Weil'sche Krankheit, Rotz (mit Perforation des weichen Gaumens), Tularämie (event. Primäraffekte im Munde). Die Maul- und Klauenseuche kommt ab und zu (sehr selten) bei Tierpflegern, Tierärzten, Landwirten und anderen Personen vor, die mit Vieh in Berührung kommen. Die Erscheinungen sind nicht sehr belastigend, können aber bis zu drei Wochen bis zum völligen Verschwinden in der Mundhöhle verbleiben.

Die Tuberkulose ist zwar eine meist generalisierte Allgemeinerkrankung, nachdem der Primärherd (meist handelt es sich um die Lunge) die hämatogene und lymphogene Streuung begonnen hat. Bei starken chemischen Schäden jedoch, die Entzündungen und Ulcerationen im Gefolge haben, ist eine vermehrte primäre tuberkulöse Haut- und Schleimhauterkrankung zu beobachten. Der Lupus vulgaris, die Tuberculosis cutis verrucosa sowie die ulcerierende Schleimhauttuberkulose ist bei starken Schädigungen vermehrt feststellbar. Die Pilzkrankheiten treten bei bestimmten Berufen auf, die mit den pathogenen Pilzarten in Berührung kommen. Die vorkommenden Formen der berufsbedingten Sporotrichose sind an der Schleimhaut des Gaumens und an der Pharynxwand als Primärinfekte festgestellt worden. Es handelt sich meist um flächige Ulcerationen, im Gegensatz zu den sekundären Formen, wo Beläge auftreten.

Bei der Blastomykose tritt an der Mundschleimhaut und am Zahnfleisch tuberkuloseartige Geschwürbildung auf. Die Erscheinungen sind schmerzhaft und gehen mit gesteigertem Speichelfluss einher. Die Aktinomykose tritt gehäuft bei Berufen auf, bei denen eine mechanische Verletzung erfolgt und daraufhin die Infektion durch den Aktinomycespilz. Landwirte, Gärtner und Pflanzler sind am häufigsten betroffen.

Beim Soor, bei dem es sich um ein Krankheitsbild handelt, bei dem ein ausgedehnter weisser Pilzrasen auf Wange, Zunge sowie auf der Mundschleimhaut vorhanden ist, sind ebenfalls bestimmte Berufe betroffen. Hauptsächlich sind es Winzer, Hopfenbauern und Gärtner. Beim Kontakt-Ekzem ist die berufsbedingte Ätiologie häufig. Besonders fettentziehende

Stoffe wie Russ, Pech, Teer, Benzole, Anthrazen, Äther, Alkohol, u. a. sind dabei die Erreger. Bei der berufsbedingten Ätiologie ist es vor allem das seborrhoische Ekzem, da die Erkrankungsabläufe beim seborrhoischen Zustand einen besseren Ausgangspunkt finden. Die Erscheinungsformen können z. B. Cheilitis exfoliativa (allergische Reaktion) oder andere Lippen- und Gesichtsektzeme (Überempfindlichkeitsreaktionen) sein. Die Mundschleimhautbeteiligung der Ekzeme ist ausser ausstrahlenden Effloreszenzen beim Übergang von der Lippe zur Mucosa oris nicht gegeben, hier jedoch sehr auffällig.

Bei längeren Einwirkungen ist das Entstehen von diffusen Sklerodermien in der chemischen Industrie beobachtet worden.

Die diffuse Form beginnt mit einer teigigen Anschwellung. Die Haut wird atrophisch, sie spannt sich scharf über den Knochen. Der Mund wird dabei klein, die Lippen starr. Es finden sich weisslich-gelbe Sklerosierungen an harten und weichen Gaumen, auch an der Wangenschleimhaut.

Die Akanthosis nigricans ist ebenfalls eine berufsbedingte Erkrankung, bei der die Schleimhaut Schmerzen und Missempfinden zeigt. Histologisch kann man eine Papillomatose feststellen. Es handelt sich um die Verlängerung, die fingerförmige Wucherung und um die ödematöse Verbreiterung der Papillen. Zunge, Wangen und Lippen sind häufig befallen. Schon äusserlich ist die Makrocheilie sehr auffallend. Es finden sich an den erwähnten Stellen fleckige Veränderungen. Der ätiologische Zusammenhang ist jedoch nicht restlos geklärt. Auffallend ist das gleichzeitige hochprozentige Vorkommen von benignen und malignen Formen von Tumoren. Da der Nachweis der exogenen Einflussnahme auf die Tumorenentstehung noch nicht erbracht werden konnte, ist die berufsbedingte Ätiologie zweifelhaft.

Bei der Chlorakne ist die Schleimhautbeteiligung deutlich. Am Gaumen, an der Wangenschleimhaut und an der Zunge findet man stecknadelkopfgrosse, weissgraue Knötchen.

Die Leukoplakie ist klinisch von der zweiten Form des Morbus Darier oft nicht zu unterscheiden. Auch die Lokalisation an Wangenschleimhaut und Zunge ist die gleiche. Die Entstehung der Leukoplakie ist auf chronische Reize (Teer, Kohlenprodukte, elektrogalvanische Ströme) im We-

sentlichen zurückzuführen. Bei selbständiger Entstehung kann der Krankheitsablauf terminal und flächenmässig durch diese Reize verstärkt werden. Ebenso fördern chronische Entzündungen (die ja auch sehr häufig in der Industrie auf exogene Einwirkung zurückzuführen sind) den Krankheitsablauf. Das Zusammenwirken beider Faktoren ist bei der Entstehung des Schleimhautkrebses angeschuldigt worden. Die Rolle der Praecancerosen bei der Entstehung von Krebsen ist histologisch erwiesen, jedoch der Prozentsatz der gewerblichen Krebse ist gering im Verhältnis zur Gesamtzahl.

IV.

BAADER und KOELSCH wiesen als erste in Deutschland auf die Entstehungsmöglichkeit von Schädigungen des Blutes und des blutbildenden Apparates durch chemische und gewerbliche Einwirkungen hin. Sie beobachteten dabei Arbeitserythrocytosen, Anämien, Leukämien, Polycytämien und hämorrhagische Diathesen der Gruppe des Purpura simplex WERLHOF und der Hämophylien. Von Benzin und Benzol z.B. und von anderen chronischen Schäden wie Röntgenstrahlen und radioaktiven Strahlen ist die Möglichkeit der hämorrhagischen oder petechialen Blutungsneigung der Mundschleimhaut bekannt. Diese Diathese kann mit schematischer Peliosis, Schoenlein-Henoché'scher Purpura näher bezeichnet werden. Die Purpura fulminans kann bei starken akuten Vergiftungen zum Beispiel zu gangränöser Gingivitis und zur Sepsis überleiten. Als zweites charakteristisches Zeichen tritt das perorale Syndrom von Fischer-Brügge und Sunder-Plassmann auf. Die Schleimhäute des Mundes sind beiderseits segmentartig von hämorrhagischer bis zur nekrotischen Gingivitis und der Sequestrierung der Alveolarfortsätze befallen. Es ist z.B. der Befall des medianen Kiefersegments durch die Erregbarkeit des leukopoetischen Systems auf Adrenalin berichtet. Bei 3/4 mg Adrenalin sprang die Leukozytenzahl von 9 000 auf 6 500. Gewiss können auch andere chemische Stoffe diese Leukopenie bewirken.

1. Es handelt sich um Verarmung des Blutbildes an neutrophilen Leukozyten (relative Lymphozytose), Leukozytensturz, gelegentlich Auftreten von Myelozyten, Es treten dabei nur Veränderungen des weissen Blutbildes, nicht jedoch des roten auf. Es kann sich dabei um eine Verminderung der Leukozyten auf 60 %, Vermehrung der Monozyten um 20 % und Vermehrung der Lymphzyten bis zu 80 % handeln. Es ist dabei eine mittlere Blutsenkungsgeschwindigkeit nach Westergreen vorhanden. An der Schleimhaut ist folgendes festzustellen: Die erwähnte hämorrhagische Blutungsbereitschaft der Mund-, Rachen-, Conjunktival-, und Nasenschleimhaut sowie zunehmende primäre Erkrankungen der Mundschleimhaut wie Gingivitis, Zahnfleischatrophie und Parodontalschädigung. In einzelnen Fällen wurden primäre Schleimhauterkrankungen des Mundes und des Rachens in Form diffuser Rötung des Gaumens, der Mandeln, des Zäpfchens und der hinteren Rachenwand beobachtet. Folgende Allgemeinsymptome treten auf: Übelkeit, Kopfschmerz, Speichelfluss, Verdauungsbeschwerden bei Gastro-Entero-Colitiden, Nachlassen der geistigen und körperlichen Kräfte. G. LIND berichtet über die Bedeutung von Blutveränderungen bei Spritzlackierern (Toluol, Xylol, andere aliphatische Verbindungen und Einwirkung von Lösungsmitteln, die in diesem Industriezweig z.B. in der Autoindustrie verwendet werden). Das Blutbild zeigt hier wieder die Leukämie mit den charakteristischen Merkmalen Leukozytenverminderung, Lymphozytose, Linksverschiebung usw..

Betrachtet man die folgende Tabelle:

	Befund	Normalwerte
Hb	70 %	100 %
F. I.	0,68 %	1 %
Ery	5 120 000	5 000 000
Leuko	5 400	5 500 - 8 000
Eo	1 %	3 %
Stab	1 %	4 %
Seg	51 %	51 - 67 %
Ly	38 %	21 - 35 %
Mo	3 %	4 - 8 %

So fällt auf:

Die verminderten Hb-, F.I. - und Leukowerte. Es handelte sich in diesem Falle um eine Benzolvergiftung. Das Blutbild ergibt die Diagnose einer hypochromen Anämie. Die Form der Erythrozyten wurde nicht untersucht, aber es wurden sich bestimmt keine wesentlichen Veränderungen feststellen lassen, da das Krankheitsbild bei chronischer Vergiftung immer ein ganz bestimmtes Krankheitsbild ergibt. Die klinischen Symptome sind nicht anders als bei einer klassischen, durch andere Ursachen bedingten Anämieform.

Das Auftreten der perniziösen Anämie zeigt z.B. im Unterschied zur hypochromen Anämie keine Veränderung wie sie bei diesem Krankheitsbild entstehen. Es treten also zum Unterschied mit den nur toxisch bedingten Erkrankungen des Blutes (wie bei der beschriebenen Leukopenie) ganz spezifische Krankheitsbilder auf.

Bei den hyperchromen Anämien, die mit erhöhtem Färbeindex mit mindestens 1,1 einhergehen, können drei Formen berufsbedingt sein:

1. Die primäre perniziöse Anämie = Morbus Biermer zeigt die klassische Huntersche Glossitis, die zur totalen Zungenschleimhautatrophie führt. Zungenbrennen und chronische Gastritis gehören auch dazu. Die Engländer COLLIS und YULE haben schon 1935 darauf hingewiesen, dass die perniziöse Anämie berufsbedingt sein kann (zugleich spielt bei Silikosen dieses Begleitsymptom eine Rolle). Von deutschen Pathologen wurde zunächst diese Vermutung abgelehnt. Im Laufe der Zeit wurde jedoch auch bei uns diese ätiologische Komponente anerkannt.
2. Die sekundär-perniziöse Anämie kann bei manchen Berufen auch festgestellt werden (Träger von Bothriocephalus latius, Fischbandwurm usw.). Da die prophylaktischen und hygienischen Massnahmen jedoch gut ausgebaut sind (Fleischschau) sind diese Formen seltener, können aber z.B. bei Fischern vorkommen. Eine weitere Entstehungsmöglichkeit ist nach berufsbedingten Magen- und Darmresektionen z.B. bei Magengeschwür, Magen- oder Darmkrebs gegeben, da die Castle-Fermentproduktion gestört ist. Die sec. pern. Anämie bei Lebererkrankungen (Heizern u.a. in gebückter Haltung arbeitenden Berufen) ist ebenfalls bekannt.

3. Obwohl G. LIND die hämatotoxischen Eigenschaften für nicht sehr bedeutsam hält, ist eine grosse Anzahl von Stoffen für die Entstehung der hämatotoxischen Anämie verantwortlich. (Eine grosse Anzahl der erwähnten Anilinfarbstoffe, Hydrokinone, Thyrosin usw.). Der starke Blutzerfall ist im Blutbild bemerkenswert. Die genaue Feststellung des Blutbildes ist in jedem Falle, sowohl der Vergiftung des Blutes wie des blutbildenden Systems vorzunehmen, um klare Verhältnisse zu schaffen. Bei allen diesen Systemerkrankungen ist schon einleitend auf das frühzeitige Auftreten der hämorrhagischen Diathese hingewiesen worden. Der Milztumor kommt als Frühererscheinung hinzu. Auf der äusserst blassen Schleimhaut treten anfangs kleine Petechien auf, die sich zu Zahnfleischblutungen, Schmerzhaftigkeit beim Genuss reizender Speisen, Vorhandensein wunder Stellen und Chronizität der Erscheinung ausbilden.

Im Unterschied zur perniziösen zeigt die aplastische Anämie folgendes rotes Blutbild: Färbeindex meist normal, morphologische Zellveränderungen sind nicht vorhanden. Reine Fälle von aplastischer Anämie sind selten. Es kann die hämorrhagische Diathese oder die Agranulozytose symptomatisch im Vordergrund stehen. Nasenschleimhaut und Zahnfleischbluten oder eine nekrotisierende Angina sind alarmierende Warnzeichen, denn das Krankheitsbild kann sich zu einer Sepsis mit hohem Fieber entwickeln. Verantwortlich können in der Industrie sehr viele Stoffe sein: Benzol- und Anilinderivate, Quecksilber, Wismut, Pyramiden, Barbitursäuren und Schlafmittel. Ebenso können Röntgenstrahlen, Radium- und Thoriumstrahlen zu diesen Symptomen führen. Der letale Ausgang dieser Erkrankung ist schon an den Symptomen leicht erklärlich.

Ausser den Erscheinungen an der Mundschleimhaut treten Parästhesien und Paresen auf. Die schädigenden Einwirkungen sind aus der Art der Strahlen und der Folge ihres starken Wirkens auf das Knochenmark erklärlich.

Bei den Leukämien handelt es sich um eine Systemerkrankung des leukopoetischen Apparats mit myeloischer oder lymphatischer Hauptbeteiligung. Nach heutiger Auffassung handelt es sich um eine Tumorbildung, jedoch sind auch infektiöse Ursachen angeführt worden. Die Erscheinungsbilder und das Blutbild sind aus der inneren Medizin bekannt, so dass auf ihre Aufzählung verzichtet werden kann.

Die Leukanämie ist zwar ein seltenes Krankheitsbild, jedoch sind auch hier toxische Schädigungen bei der Entstehung möglich. Das weisse Blutbild zeigt eine myeloische Leukämie, das rote eine perniziöse Anämie. Es ist eine erbliche Minderwertigkeit der blutbildenden Organe Vorbedingung bei der Entstehung, dazu kommt die toxische Komponente.

In den Kreis dieser Erkrankungen gehört auch die Agranulozytose. Es ist dies eine Blutkrankheit mit der schlechtesten Prognose, beginnend mit entzündlichen Prozessen entwickeln sich schwere ulcerative, nekrotisierende und gangränisierende Prozesse an den Papillen, am Gaumen und an den Tonsillen. Das Blutbild zeigt eine sehr starke Verminderung der Leukozyten und besonders der granulierten Leukozyten. Deshalb wurde die Krankheit als Agranulozytose bezeichnet. Die Ätiologie ist noch nicht restlos geklärt, jedoch sind Vergiftungserscheinungen sehr wahrscheinlich. Ob es sich dabei um primäre Schädigung des Knochenmarks handelt oder ob die Infektion, die immer mit vorhanden ist, sekundär dazu kommt, ist unklar.

Ähnliches wie für Agranulozytose gilt für die Lymphogranulomatose. Auch hier ist der Erreger noch unbekannt. Das infiltrierende Wachstum ist zwar eine Eigenschaft, die wir bei anderen chronischen Entzündungsprozessen, wie Tb. und Lues, kennen, jedoch ist das Fehlen eines spezifischen Infektionserregers für die rein infektiöse Genese nicht beweisend. Die Symptome zeigen bei chronischem Verlauf zuerst das Hautjucken, Mattigkeit, Kopfschmerz, Blässe, Lymphknotenschwellung am Hals, Milzvergrösserung und Leberschwellung. Tritt das chronische ins akute Stadium, so folgt der septischen Temperatursteigerung der schnelle Verfall und der Exitus. In der Mundhöhle sind zuerst weiche, später derbere erbsen- bis hühnereigrosse Schwellungen feststellbar, die nach schnellem Zerfall zur Geschwürbildung führen. Das Blutbild zeigt leichte Leukozytose, relative Lymphopenie, Eosinophilie und später eine hypochrome Anämie. Es vermischt sich also das pathologische Krankheitsbild des weissen und roten Blutbildungsapparates. - Auf die sehr gefährlichen Blutgifte wurde bereits hingewiesen. Sie können entweder hämolytisch wirken (Zyanverbindungen, Aniline, Saponine, Kalium chloricum, Bakterien, Toxine, Schlangengifte oder andere serologische Hämolysine) oder durch Hämoglobinveränderung die Zellatmung stören (Kohlenoxyde, Nitrite, Blausäure und deren Verbindungen, Aniline). Die Einwirkungszeit ist hier sehr kurz und kann bei gefährlich hoher Konzentration zu kirsch-

rotem Aussehen der Kopfhaut und Mundschleimhaut führen. Bei geringerer Konzentration fällt das zyanotische Aussehen der Lippen auf.

Die Einteilung der Leukämien oder Leukosen, die alle berufsbedingt entstehen können, hat HIRSCHFELD nach der Verlaufsform folgendermassen eingeteilt:

1. einfache: akute mit blasser und graugrüner Verfärbung der Mundschleimhaut und Hämorrhagien
 chronische mit Blässe und hämorrhagischen Erscheinungen
2. geschwulstartige: mit Schwellung und Infiltration der Schleinhäute
3. leukämoide: hier sind keine genauen Abgrenzungen vorhanden, sondern es handelt sich um Übergangsformen

An Leukoplastomen nennt HIRSCHFELD Myelome, Lymphosarkome, Agranulozytose, Lymphogranulomatose.

An Zungensymptomen bei Blutkrankheit seien folgende erwähnt: bedeckte Zunge bei bösartigen Geschwülsten der blutbildenden Organe. Es kann sich eine katarrhalische Glossitis und Stomatitis daraus entwickeln. Bei starken Zungenentzündungen ist die Allgemeinprognose schlecht. Die rote Zunge entwickelt sich bei Morbus Gaisböck = Polycytämie. Bei perniziöser Anämie ist die glatte Zunge symptomatisch. Inwiefern bei der Lingua geographica und der Lingua plicata und der Lingua nigra exogene berufsbedingte Einflüsse eine Rolle spielen, ist ungeklärt, zumal sich keine weiteren pathologischen Erscheinungen und Beschwerden einstellen, die zur Arbeitsunfähigkeit führen können.

2. An weiteren Allgemeinerkrankungen mit entzündlichen Mundschleimhautblutungen ist z.B. Diabetes zu erwähnen. Es ist bekannt, dass die ungenügende Insulinproduktion der Bauchspeicheldrüse bei psychischer Überbeanspruchung von mit grosser Verantwortung betrauten leitenden Personen entstehen kann. Die thyreogenen Faktoren, die auch psychisch bedingt sein können, spielen ebenfalls eine Rolle. Bei der Gicht stehen zwar die erblichen Komponenten im Vordergrund, jedoch darf das exogene

Moment nicht unterschätzt werden. Chronische Vergiftungen in der chemischen Industrie sind häufig als Schrittmacher feststellbar. Ausserdem haben seelische Erregung und starke geistige Anstrengung fördernde Wirkung auf die Arthritis urica. Als Ablagerung der Harnsäure kommt das Mundhöhlengebiet sehr selten und nur bei ganz starken Fällen in Betracht. Ikterus infolge von hämolytischer oder perniziöser Anämie machen sich ebenfalls in der Mundhöhle durch Gelbfärbung bemerkbar. Die gewerbliche Entstehungsursache der Anämien wurde bereits erwähnt. Die Gelbfärbung der Haut bei ikterischen Veränderungen ist jedoch stärker und prävalent. Bei manchen Berufen tritt durch einseitige Ernährung je nach der Art des fehlenden Vitamins die entsprechende Vitaminmangelkrankheit auf. Bekannt ist der Skorbut, der früher häufig bei Seeleuten auftrat. Seit der ätiologischen Eruiierung sind infolge von regelmässigem Obstgenuss die pathologischen Erscheinungen fast völlig verschwunden. Nur ganz selten sind noch Mundschleimhautentzündungen, die auf C-Avitaminose zurückzuführen sind, anzutreffen. Schwere Erscheinungen, wie Lockerung der Zähne infolge von Schädigung des Periodontalapparates oder gar Ausfall der Zähne, sind nicht mehr anzutreffen. Die Beri-Beri-Schäden infolge von Vitamin B_1 -Mangel sind bei unserer Ernährungsweise nicht zu befürchten, da der Vitamin- B_1 -Bedarf durch den Genuss von Vollkornbrot gedeckt wird. In China und Japan ist jedoch bei einseitiger Reisernährung, bei dem die Schalen entfernt wurden, auch heute noch diese Krankheit feststellbar, die z.B. Ödeme im Gesicht und der Mundhöhle entstehen lässt. Der Vitamin- B_2 -Komplex verhindert das Entstehen von Sprue und Pellagra. Bei der B_2 -Avitaminose tritt als Frühsymptom eine entzündliche Mundschleimhautveränderung sowie Glossitis superficialis in Erscheinung. Einseitige Ernährung kann diese Erkrankung hervorrufen.

V.

Im Folgenden werden einige Sonderfälle von Berufserkrankungen berichtet. Sie sind sonst schlecht einzuordnen, haben keine besondere Bedeutung und nehmen eine oft kuriose Stellung ein.

Bei der Perlmutterbearbeitung entsteht z.B. durch langjährige Einwirkung eine Osteomyelitis subacuta progressiva. Am Gaumen tritt eine vom Kno-

chen kommende Verdickung in der Umgebung der Zähne auf, die schmerzhaft ist. Wird bei dem erkrankten Perlmutterdrechsler die Berufsausübung ausgesetzt, so können die Erscheinungen verschwinden. Es tritt aber z. B. noch nach einem halb- bis einjährigen berufsfreien Intervall Ulceration und schlechte Heiltendenz der Knochenwunde von extrahierten Zähnen auf. Bei der Wiederaufnahme der Berufsarbeit kommt es zu Recidiven.

Bei Musikern und Glasbläsern kommt es durch die Überbeanspruchung der Wangenteile durch den mechanischen Reiz der Überdehnung zur Schichtvermehrung des Plattenepithels. Das Epithel kann durch Speichel marzeriert werden, wobei die oberste Zellschicht verlorengeht. Beim Ersatz der verlorenen Zellen kommt es zur Überproduktion und Verdickung der betroffenen Schleimhaut. Es zeigen sich grauweiße, auf der Schleimhaut liegende Flecken. Eine Leukoplakie der Mundhöhle ist aber nicht vorhanden. Bei Blechbläsern zeigen sich häufig diese rein mechanisch bedingte Form hornartiger Verdickung. Ist das Mundstück aus Messing, so kann in der Lippenumgebung ein fester grüner Belag entstehen, der auf ständige Berührung des Mundes mit dem Metall zu erklären ist. Bei Flötisten kann als Ausdruck einer Allergie gegen besondere Holzarten das sogenannte Lippenekzem auftreten. Ebenfalls häufig können bei Klarinettenisten und Flötisten Beschäftigungsneurosen auftreten. Die Muskulatur ist bei Betätigung krampfartig gespannt. Bei der Berührung durch den Zahnarzt kann reflektorischer Mundschluss auftreten. Diese Art der Schädigung ist eine motorische Neurose. Es gibt auch eine sensible Neurose, bei der die funktionellen physiologischen Geschmacks- und Geruchsempfindungen gestört sind. Die Geschmacksknospen der Zungenpapillen sind z. B. bei Wein-, Gewürz- und Tabakprobern, Köchen und Küchenmeistern infolge übermässiger Beanspruchung und funktioneller Überlastung nicht mehr in der Lage, feine Geschmacksunterschiede wahrzunehmen. Es kommt zur Anästhesia gustatoria und zur Ageusie. Es können sich Parästhesien und dauernder bitterer und metallischer Geschmack ausbilden. Die Betroffenen sind dabei in der Berufsausübung gestört. Neuralgien und Neuritiden des Trigeminiusbereiches sind auf diese Weise schon entstanden, kommen jedoch selten vor. Bei starken Blutdruckunterschieden, die durch Luftdruckschwankungen verursacht werden, kann es ebenfalls zu Schäden kommen. Bei Piloten und Bergführern sind chronische Gingivitiden aus diesem Grunde aufgetreten. Beim Höhenflug kann z. B. durch Ausdehnung des Luftinhalts des Sinus frontalis oder Sinus maxillaris

unmotivierter Zahn- und Stirnschmerz auftreten. Bei Caisson-Arbeitern, besonders wenn sie keinen gesunden peripheren Blutkreislauf haben, finden sich chronische Gingivitiden.

Für den Zahnarzt besonders unangenehm bemerkenswert ist der Foetor ex ore. Er kann im Gefolge der beschriebenen Schleimhaut- und Periodontalerkrankungen (bei Stomatitis z.B.) in ganz starkem Ausmass auftreten. Der üble Geruch hat einen meist spezifischen Charakter. Bei Soor und Aphten ist er süsslich. Kennzeichnend ist auch der Acetongeruch bei Diabetes, der Aldehydgeruch der Schnapsprober und der aromatische Duft der Weinprober. Es muss sich also nicht immer um einen ausgesprochenen unangenehmen Geruch handeln. Weiterhin bemerkenswert ist z.B. der schlechte Mundgeruch bei der allergischen Veränderung des Digestionstrakts. Metallgeruch kann auch sehr charakteristisch sein, (z.B. Blei, Kupfer, Quecksilber, Silber, Zinn). Absorbierte Chemikalien und Gifte können ebenfalls einen spezifischen Geruch verursachen. Bekannt ist auch der feine süssliche Geruch der tuberkulösen Infektion.

Inwiefern die Mucocoele berufsbedingt ist, ist zweifelhaft. Sie findet sich meist auf der Schleimhaut der Lippen und Wangen, auf der Unterseite der Zunge und gelegentlich am Gaumendach. Man nimmt an, dass die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen durch traumatische Verletzungen verschlossen wurden. Dadurch wurde das Sekretionsprodukt der Drüse gestaut. Sie kann rund, schmerzlos, weich und fluktuierend sein. Ist sie gross, so kann sie die Oberfläche der Schleimhaut erreichen, ist gut sichtbar und von blau-weisser Farbe. Die Ranula kann aus dem gleichen Grunde entstehen. Sie ist nur grösser und hat eine andere Lokalisation (Glandul. sublingual.).

Andere Mundhöhlenerkrankungen, die ungefährlich sind und auf chron. Reize zurückgehen sind Fibrome, Hypertrophie der Mundschleimhaut und Epulis granulomatosa. Grösse, Farbe und Konsistenz sind abhängig von der Stärke, Art und Dauer des Reizes.

VI.

In der vorliegenden Arbeit wurden besonders neuere Beobachtungen der Pathogenese der beruflichen Mundschleimhautrekrankungen beobachtet.

Einleitend wurde ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der betreffenden Literatur gegeben. Im Abschnitt II wurden die wichtigsten Stoffe angegeben, die krankmachende Eigenschaften haben. Das Gebiet der Allergien, der chronischen Erkrankungen und der Gifte nimmt dabei einen besonderen, breiten Raum ein. Kapitel III beschäftigt sich mit den Hauterkrankungen, die auch Symptome an der Mundschleimhaut machen. Auf das klinische Bild wurde besonderer Wert gelegt.

Teil IV beschäftigt sich mit den Blutkrankheiten, die namentlich bei chronischer Einwirkung auftreten. Der letzte Abschnitt referiert über sonst schlecht einzuordnende Sonderfälle, die jedoch erwähnenswert sind.

Der Verfasser möchte den Wunsch aussprechen, allen Interessierten wie Dermatologen, Gewerbeärzten, praktischen Ärzten und Zahnärzten zum Nutzen für die betroffenen Patienten mit seiner Arbeit einen Überblick über die schwebenden Fragen vermittelt zu haben.

Herrn Doz. Dr. Dr. S. BORELLI möchte ich herzlich
für die freundliche Überlassung des Themas und seine
jederzeit lebenswürdige Unterstützung danken.

INHALTSÜBERSICHT

- H. Bergemann: Berufl. Schädigung der Mundhöhle bei Säure-
arbeiten.
Zahnärztl. Rundschau 1939
- B. Caumanns: Überempfindlichkeitsreaktionen der Mund-
schleimhaut.
Dissert. Wbg. 1953
- C. Carrié: Praktischer Leitfaden der beruflichen Hautkrank-
heiten.
G. Thieme-Verlag Stuttgart 1951
- D. Graf: Histologie allergischer Hautkrankheiten.
Dermat. Zeitschr. 1934
- A. Greither: Dermatologie der Mundhöhle und der Mund-
umgebung.
G. Thieme-Verlag Stuttgart 1955
- K.H. Hoffmann: Gewerbliche Erkrankungen der Mundhöhle.
Zahnärztl. Rundschau 1954
- A.R. Hollender: Sore Mouth. A problem of general medical
interest.
Throat monthly 1935
- F. Koelsch: Handbuch der Berufskrankheiten, Bd. 1, 2.
Tischer-Verlag Jena 1935 und 1937
- G. Lind: Bedeutung der Blutveränderungen bei Spritz-
lackieren.
Arch. f. Gewerbepathol. 1939
- F. Martius: Betriebsgefahren der chem. Industrie.
Kantor-Verlag Aulendorf 1937

